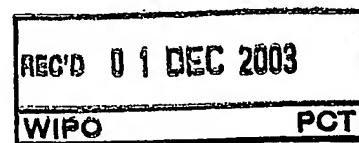


24.11.03

证 明



本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2002 12 03

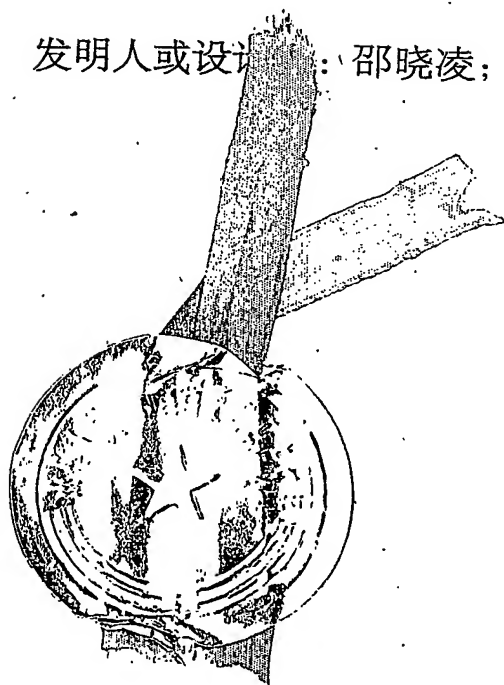
申 请 号： 02 1 55752.7

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 能高效传递多媒体信息的无线网络系统

申 请 人： 皇家飞利浦电子股份有限公司

发明人或设计人： 邵晓凌； 冯雷； 涂嘉文



**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

中华人民共和国
国家知识产权局局长

王景川

2003 年 11 月 3 日

权利要求书

1、一种无线网络系统，该系统可以直接从发起方多媒体信息服务（MMS）用户代理传递多媒体信息到目的方 MMS 用户代理，其特征在于，所述系统包括：

从发起方 MMS 用户代理接收一个发送多媒体信息到目的方 MMS 用户代理的请求的设备，所述请求包括目的方 MMS 用户代理的识别（ID）号；

如果所述识别号不是目的方 MMS 用户代理的互联网地址，则还包括获取基于目的方 MMS 用户代理的识别号的目的方 MMS 用户代理的互联网地址的设备；和

转发获取的互联网地址给发起方 MMS 用户代理，以使发起方 MMS 用户代理能够利用所获取的互联网地址将多媒体信息直接传递给目的方 MMS 用户代理的设备。

2、如权利要求 1 所述的系统，其特征在于，其中所述获取设备包括：

将 ID 识别号发送给核心网的设备；和

从核心网获取目的方 MMS 用户代理的互联网地址。

3、如权利要求 1 所述的系统，其特征在于，其中所述识别号是一个移动台国际 ISDN 号（MSISDN）。

4、如权利要求 3 所述的系统，其特征在于，其中所述获取设备包括：

发送移动台国际 ISDN 号（MSISDN）到核心网的设备；

从核心网获取与移动台国际 ISDN 号（MSISDN）相对应的国际移动用户身份（IMSI）地址的设备；

发送获取的国际移动用户身份（IMSI）地址到核心网的设备；和

从核心网获取与国际移动用户身份（IMSI）相对应的互联网地址的设备。

5、如权利要求 4 所述的系统，其特征在于，其中

所述移动台国际 ISDN 号（MSISDN）被发送到核心网的归属位置寄存器（HLR）中；

从 HLR 获取 IMSI 地址；

已获取的国际移动用户身份（IMSI）被发送到核心网的用户数据库中；和

从用户数据库中获取互联网地址。

6、如权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述无线网络系统是在基于互联网协议（IP）的网络中实施。

7、一种无线网络系统，该系统能直接从位于发起方多媒体信息服务环境（MMSE）的发起方多媒体信息服务（MMS）用户代理将多媒体信息无线传递到位于目的方多媒体信息服务环境（MMSE）的目的方 MMS 用户代理，其特征在于，所述系统包括：

一个位于发起方多媒体信息服务环境（MMSE）的发起方 MMS 服务器；和
一个位于目的方多媒体信息服务环境（MMSE）的目的方 MMS 服务器；
其中，所述第一 MMS 服务器包括：
从发起方 MMS 用户代理接收一个发送多媒体信息到目的方 MMS 用户代理的请求的设备，所述请求包括目的方 MMS 用户代理的识别（ID）号；和
将所述请求转发给目的方 MMS 服务器的设备；
其中目的方 MMS 服务器包括：
如果所述识别号不是目的方 MMS 用户代理的互联网地址，则还包括获取基于目的方 MMS 用户代理的识别号的目的方 MMS 用户代理的互联网地址的设备；
转发所获取的目的方 MMS 用户代理的互联网地址给发起方 MMS 服务器的设备；
其中发起方 MMS 服务器将从目的方 MMS 服务器获取的互联网地址转发给发起方 MMS 用户代理，以使发起方 MMS 用户代理能够利用所获取的互联网地址直接将多媒体信息传递给目的方 MMS 用户代理。

8、如权利要求 7 所述的系统，其特征在于，其中所述目的方 MMS 服务器的获取设备包括：

将识别号发送给无线网络系统的核心网的设备；和

从核心网获取目的方 MMS 用户代理的互联网地址的设备。

9、如权利要求 7 所述的系统，其特征在于，其中所述识别号是一个移动台国际 ISDN 号（MSISDN）。

10、如权利要求 9 所述的系统，其特征在于，其中所述获取设备包括：

将移动台国际 ISDN 号（MSISDN）发送到无线网络系统的核心网的设备；

从核心网接收与移动台国际 ISDN 号（MSISDN）相对应的国际移动用户身份（IMSI）地址的设备；

将已接收到的国际移动用户身份（IMSI）地址发送到核心网的设备；和

从核心网接收与国际移动用户身份（IMSI）相对应的互联网地址的设备。

11、如权利要求 10 所述的系统，其特征在于，其中

所述移动台国际 ISDN 号（MSISDN）被发送到核心网的归属位置寄存器（HLR）；

从归属位置寄存器（HLR）接收国际移动用户身份（IMSI）地址；

国际移动用户身份（IMSI）被发送到核心网的用户数据库；和

从用户数据库接收互联网地址。

12、如权利要求 7 所述的系统，其特征在于，所述无线网络系统是在基于互联网协议（IP）的网络中实施。

13、一种能将多媒体信息直接从发起方多媒体信息服务（MMS）用户代理传递到目的方 MMS 用户代理的方法，其特征在于，所述方法包括以下具体步骤：

(a) 从发起方 MMS 用户代理接收一个发送多媒体信息到目的方 MMS 用户代理的请求，所述请求包括目的方 MMS 用户代理的识别（ID）号；

(b) 如果所述识别号不是目的方 MMS 用户代理的互联网地址，则获取基于目的方 MMS 用户代理的识别号的目的方 MMS 用户代理的互联网地址；和

(c) 转发所获取的互联网地址给发起方 MMS 用户代理，以使发起方 MMS 用户代理能够利用所获取的互联网地址直接将多媒体信息传递给目的方 MMS 用户代理。

14、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，其中所述步骤(b)包括：

发送识别号给无线网络系统的核心网；并且

从核心网获取目的方 MMS 用户代理的互联网地址。

15、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，其中所述识别号是一个移动台国际 ISDN 号（MSISDN）。

16、如权利要求 15 所述的方法，其特征在于，其中所述步骤(b)包括：

(i) 将移动台国际 ISDN 号（MSISDN）发送到无线网络系统的核心网；

(ii) 从核心网获取与移动台国际 ISDN 号（MSISDN）相对应的国际移动用户身份（IMSI）地址；

(iii) 将已获取的国际移动用户身份（IMSI）地址发送到核心网；和

(iv) 从核心网获取与国际移动用户身份（IMSI）相对应的互联网地址。

17、如权利要求 16 所述的方法，其特征在于，其中

在步骤(i)中，移动台国际 ISDN 号（MSISDN）被发送到核心网的归属位置寄存器（HLR）；

在步骤(ii)中，从归属位置寄存器（HLR）获取国际移动用户身份（IMSI）地址；

在步骤(iii)中，国际移动用户身份（IMSI）被发送到核心网的用户数据库；和

在步骤(iv)中，从用户数据库中获取互联网地址。

18、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，其中所述方法是在基于互联网协议（IP）的网络中实施。

19、一种能直接从位于发起方多媒体信息服务环境（MMSE）的发起方多媒体信息服务（MMS）用户代理无线传递多媒体信息到位于目的方多媒体信息服务环境（MMSE）的目的

方 MMS 用户代理的方法，其特征在于，所述方法包括如下具体步骤：

(a) 由位于发起方多媒体信息服务环境 (MMSE) 中的发起方 MMS 服务器从发起方 MMS 用户代理处接收一个发送多媒体信息到目的方 MMS 用户代理的请求，所述请求包括目的方 MMS 用户代理的识别 (ID) 号；

(b) 将所述请求转发给位于目的方多媒体信息服务环境 (MMSE) 中的目的方 MMS 服务器；

(c) 如果识别号不是目的方 MMS 用户代理的互联网地址，则目的方 MMS 服务器获取基于目的方 MMS 用户代理识别号的目的方 MMS 用户代理的互联网地址；

(d) 目的方 MMS 服务器将所获取的目的方 MMS 用户代理的互联网地址转发给发起方 MMS 服务器；和

(e) 发起方 MMS 服务器将获取的互联网地址转发给发起方 MMS 用户代理，以使发起方 MMS 用户代理能够利用所获取的互联网地址直接将多媒体信息无线传递给目的方 MMS 用户代理。

20、如权利要求 19 所述的方法，其特征在于，其中所述步骤(c)还包括：

将识别号发送给无线网络系统的核心网；和

从核心网获取目的方 MMS 用户代理的互联网地址。

21、如权利要求 19 所述的方法，其特征在于，其中所述识别号是一个移动台国际 ISDN 号 (MSISDN)。

22、如权利要求 21 所述的方法，其特征在于，其中所述步骤(c)包括：

(i) 将移动台国际 ISDN 号 (MSISDN) 发送到无线网络系统的核心网；

(ii) 从核心网接收与移动台国际 ISDN 号 (MSISDN) 相对应的国际移动用户身份 (IMSI) 地址；

(iii) 将已接收到的国际移动用户身份 (IMSI) 地址发送到核心网；和

(iv) 从核心网接收与国际移动用户身份 (IMSI) 相对应的互联网地址。

23、如权利要求 22 所述的方法，其特征在于，其中

在步骤(i)中，移动台国际 ISDN 号 (MSISDN) 被发送到核心网的归属位置寄存器 (HLR)；

在步骤(ii)中，从归属位置寄存器 (HLR) 接收国际移动用户身份 (IMSI) 地址；

在步骤(iii)中，国际移动用户身份 (IMSI) 被发送到核心网的用户数据库；和

在步骤(iv)中，从用户数据库接收互联网地址。

24、如权利要求 19 所述的方法，其特征在于，其中所述方法在基于互联网协议 (IP) 的

网络中实施。

说明书

能高效传递多媒体信息的无线网络系统

技术领域

本发明总体上涉及无线通讯网络，尤其涉及能高效传递多媒体信息的无线网络系统及其方法。

背景技术

移动终端（如：移动电话，掌上电脑等等）已经成为与他人进行联系的通用设备。各种各样形式的信息如：声音、文本、数据、图像、音频、视频等都可以通过移动终端来进行发送和接收。移动终端越来越普及和受欢迎，并且在移动终端上增加和强化了很多功能。其中一个功能是允许在移动终端之间互通多媒体信息。多媒体信息依赖于高速的传输。随着先进的无线通讯技术，如GPRS（General Packet Radio Service，通用无线分组业务）和3G（Third Generation Mobile System，第三代移动系统）技术的引入，发送和接受多媒体信息已经成为现实。在发送和接受多媒体信息中，已经提出了几种工业标准。其中一种标准是多媒体信息服务（MMS），它是根据3GPP（Third Generation Partnership Project，第三代伙伴项目）的技术规范来定义的，MMS的技术规范指3GPP TS22.140，3GPP TS23.140和3GPP TS26.140。这种标准允许用户使用支持MMS标准的移动终端和具有支持MMS标准的网络服务器的互联网站点通过一个MMS用户代理来发送和接受经格式化的文本、图片、照片图像、音频和视频片段中的MMS信息。MMS用户代理是指存在于在用户方面执行MMS特定操作的用户设备（UE）、移动站点（MS）或移动终端或者外部设备上的一种应用。这样，MMS用户代理就可以是存在于移动电话甚至网络服务器上的应用。

MMS 标准支持标准的图像格式如 GIF(Graphics Interchange Format，图解互换格式)和 JPEG (Joint Photographic Expert Group，联合摄影专家组)，视频格式如 MPEG(Motion Pictures Experts Group，运动图像专家组)4，和音频格式如 MP3(MPEG-1 Audio Layer-3，音频压缩格式)和 MIDI (Musical Instrument Digital Interface，乐器数字界面)。这样，视频序列、音频片段和高质量的图像就可以从 WAP(Wireless Application Protocol，无线应用协议)站点下载到移动终端，通过附接的附属部件如数码照相机传送到移动终端，或者作为一个 MMS 信息被接收。照片、音频和视频片段可以存储在移动终端内以备日后使用。MMS 信息也可以被发送到

另一个能接受 MMS 信息的移动终端或者被发送到一个电子邮件地址。

图 1 所示的是一个根据第三代伙伴项目 (3GPP) 定义的 MMS 参考结构 10, 这是一个发展中的 3G 系统规范结构。在图 1 中, 一个 MMS 中继/服务器 20 与不同组件相连来提供诸如电子邮件、传真、短消息等功能, 这些组件包括计费系统 32、MMS 增值业务 (VAS, value added service) 应用 34、MMS 用户数据库 36、归属位置寄存器 (HLR, home location register) 38、和一系列外部服务器 42 到 48。MMS 中继/服务器 20 还与一个外部 MMS 中继/服务器 40 相连, 该外部 MMS 中继/服务器 40 位于另一个多媒体信息服务环境 (Multimedia Messaging Service Environment, MMSE) 中, 该环境与 MMS 中继/服务器 20 存在的多媒体信息服务环境 (MMSE) 不同。多媒体信息服务环境 (MMSE) 是指在单一管理控制下的 MMS 特定网络组件的集合, 并且可以包括不止一个的 MMS 中继/服务器。MMS 中继/服务器 20 和 40 的相连, 允许处于一个多媒体信息服务环境 (MMSE) 中的 MMS 用户代理 A 与处于另一个 MMSE 中的 MMS 用户代理 B 进行通讯。

图 2 是表示一个多媒体信息如何按照常规方法在同一个多媒体信息服务环境 (MMSE) 中的两个 MMS 用户代理之间传递的简化示意图。一个 MMS 用户代理提供如下应用层功能: 发起请求传送一个 MM 到另一个 MMS 用户代理、多媒体信息 (MM) 的检索、终端能力协商、多媒体信息 (MM) 的选择性组合、多媒体信息 MM 的提交、和多媒体信息 MM 的显示, 等等。另一方面, 一个 MMS 中继/服务器负责提供存储器、产生通知书和报告、以及通常的信息处理。一个 MMS 中继/服务器也提供另外一些功能, 例如为计费目的生成收费数据记录 (CDR, charging data records)。如图 2 所示, 一个 MMS 用户代理 A 可以通过 MMS 中继/服务器 20 发送一个多媒体信息到另一个 MMS 用户代理 C, 反之亦然。例如, 一个 MMS 用户代理 A 通过 WAP 或者 TCP/IP 提交一个多媒体信息 MM 到 MMS 中继/服务器 20。MMS 中继/服务器 20 会转发该多媒体信息 MM 到用户代理 C。

图 3 是表示一个多媒体信息如何按照常规方法在不同的多媒体信息服务环境 (MMSE) 中的两个 MMS 用户代理之间传递的简化的示意图。如图 3 所示, 一个 MMS 用户代理 A 可以通过 WAP 或者 TCP/IP 经由 MMS 中继/服务器 20 发送一个多媒体信息 MM 到 MMS 用户代理 B。MMS 中继/服务器 20 将通过 MMS 中继/服务器 40 把该多媒体信息 MM 转发到用户代理 B。

如前面描述的, 处在相同或者不同的多媒体信息服务环境 (MMSE) 中的不同的用户代理之间传递多媒体信息 MM 的常规方法存在一些欠缺。最主要的一个欠缺是浪费了宝贵的网络资源, 尤其是对于 MMS 中继/服务器, 这是由于需要 MMS 中继/服务器处理和转发许多

MMS 用户代理间交换的数量庞大的多媒体信息 MM。换句话说, 从一个 MMS 用户代理发送出的或者驱动的所有多媒体信息 MM 都必须经过至少一个 MMS 中继/服务器。例如, MMS 中继/服务器必须接收从一个 MMS 用户代理发送来的多媒体信息 MM, 并将该信息传送到另一个 MMS 用户代理, 即使这两个 MMS 用户代理是位于同一个多媒体信息服务环境(MMSE)中也必须如此。这样, 至少需要进行两个处理, 即, 通过一个 MMS 用户代理传递一个多媒体信息 MM 到 MMS 中继/服务器, 然后通过该 MMS 中继/服务器将同一个多媒体信息 MM 转发到另一个 MMS 用户代理。如果这两个 MMS 用户代理位于两个不同的多媒体信息服务环境(MMSE), 还需要有一个额外的处理将这个多媒体信息 MM 从一个 MMS 中继/服务器传送到另一个 MMS 中继/服务器。这样在传递多媒体信息 MM 时将不可避免地产生可观的延迟。更进一步的讲, 由于多媒体信息 MM 通常容量都很大, 就需要存储容量非常大的高性能服务器。这样多媒体信息服务的供应商就不得不增加很高的成本来配置和维护网络。

因此, 非常有必要提供一个无线网络系统使多媒体信息能高效传递, 从而不仅节约了宝贵的网络资源, 更加快了多媒体信息 MM 在两个 MMS 用户代理之间的传递速度。

发明内容

本发明提供一种无线网络系统, 该系统能够直接将多媒体信息从发起方 MMS 用户代理传递到目的方 MMS 用户代理。

根据本发明的一个实施例, 该无线网络系统包括一个 MMS 服务器, 该服务器从发起方 MMS 用户代理接收一个发送多媒体信息到目的方 MMS 用户代理的请求。这个请求包括一个目的方 MMS 用户代理的识别(ID)号。如果这个识别(ID)号不是目的方 MMS 用户代理的互联网地址, 那么 MMS 服务器就从核心网通过目的方 MMS 用户代理的识别(ID)号获取目的方 MMS 用户代理的互联网地址。然后 MMS 服务器转发这个互联网地址给发起方 MMS 用户代理, 以使发起方 MMS 用户代理可以使用该互联网地址直接将多媒体信息传送给目的方 MMS 用户代理。

由于在传递多媒体信息时不涉及 MMS 服务器, 因此, 节约了大量的网络资源, 多媒体信息的传递速度也大大加快。最终使整个网络系统的性能得到极大的提高。

通过参照下面与附图结合的描述和权利要求, 我们能对本发明做一个更全面了解, 从而本发明其它的目的和这些目的的实现方法就变得更加显而易见。

附图说明

图 1 是由 3GPP 定义的 MMS 的参考结构图;

图 2 是说明一个多媒体信息 MM 如何按照常规方法在位于同一多媒体信息服务环境 (MMSE) 中的两个 MMS 用户代理之间传递的简化示意图;

图 3 是说明一个多媒体信息 MM 如何按照常规方法在位于不同多媒体信息服务环境 (MMSE) 中的两个 MMS 用户代理之间传递的简化示意图;

图 4 是根据本发明的第一实施例的双向无线信息系统的简化示意图;

图 5 显示了在图 4 所示的无线网络系统中如何通过使用接收者的 MSISDN 来解析接收者的 IP 地址;

图 6 是根据本发明第二个实施例的双向无线信息系统的简化示意图; 和

图 7 显示了在图 6 所示的无线网络系统中如何通过使用接收者的 MSISDN 来解析接收者的 IP 地址。

在这些附图中, 相同的标号表示相类似或者相对应的特征或功能。

具体实施方式

下面本发明将结合附图和通过实施例的方式做进一步的详细说明:

图 4 是根据本发明第一实施例的双向无线信息系统的简化示意图。在系统 60 中, 一个 MMS 中继/服务器 20' 为位于同一多媒体信息服务环境 (MMSE) 的两个 MMS 用户代理 A 和 C (如, 两个移动电话或者一个网站和一个移动电话) 服务。通过应用对等技术, MMS 用户代理 A 可以不通过 MMS 中继/服务器 20' 而直接将多媒体信息 MM 的内容传递给 MMS 用户代理 C, 反之亦然。对于 MMS 信息传递, MMS 中继/服务器只进行接收者地址的解析、计费 and 验证的操作。这样, 网络经营者可以节约大量的网络资源从而节约了开销, 而同时仍然可以向 MMS 用户收取相同的费用。

为了能够使多媒体信息 MM 对等传递, 可以使用几种方法来实现。在本发明的一个最佳实施例中, 如图 5 所示, 应用基于 IP (互联网络协议) 的分组交换无线网络系统 (例如, 基于 IP 的 GPRS 网络系统), 以及通过应用其唯一的移动台国际 ISDN 号 (MSISDN, Mobile Station International ISDN Number) 解析接收者的 IP 地址。对于移动电话而言, 它唯一的移动台国际 ISDN 号 (MSISDN) 就是相关联的电话号码。对于无线网站, 他们被分配的 IP 地址就可以被直接使用。

如图 5 所示, 一个被称为起始者的起始 MMS 用户代理 (如, MMS 用户代理 A) 发送一

个请求到一个起始 MMS 中继/服务器(如, MMS 中继/服务器 20')要求获得被称为接收者(如, MMS 用户代理 C)的接收 MMS 用户代理的移动台国际 ISDN 号(MSISDN)(步骤 102)。MMS 中继/服务器从起始者处接收到这个请求后, 发送一个请求给归属位置寄存器(HLR)要求获取相应的国际移动用户身份(IMSI, International Mobile Subscriber Identity)地址(步骤 106), HLR 中存储了移动台国际 ISDN 号(MSISDN)到国际移动用户身份(IMSI)的映射表。如表 1 所示, 这个国际移动用户身份(IMSI)地址被网络系统用来识别唯一的用户代理, 并且一对一地对应于移动台国际 ISDN 号(MSISDN)。响应这个请求, 归属位置寄存器(HLR)返回一个国际移动用户身份(IMSI)地址给 MMS 中继/服务器(步骤 112)。

表 1: IMSI 到 MSISDN 映射表范本

IMSI	MSISDN	其它数据
310-68-4451000	813-567-1234
310-68-4451001	813-567-4355	
310-68-4451002	813-567-8479	
.....	

在收到国际移动用户身份(IMSI)地址后, 为了获取接收者的 IP 地址, MMS 中继/服务器发送一个带有国际移动用户身份(IMSI)地址的请求到用户数据库或者核心网(如, 在 GGSN (网关通用无线分组业务支持节点, Gateway GPRS Support Node)或者归属位置寄存器(HLR))的内部表(步骤 116)。与无线设备的国际移动用户身份(IMSI)相对应的 IP 地址可以在用户数据库或者内部表中进行配置。如表 2 所示, 如果在用户数据库或者内部表中可以找到该 IP 地址, 则这个地址将被返回到 MMS 中继/服务器(步骤 122), MMS 中继/服务器将转发该地址给起始者(步骤 126)。在收到该 IP 地址后, 起始者可以通过应用已知的 IP 技术直接将信息的内容传递给接收者(步骤 132)。

表 2: 用户数据库/内部表相关部分的范本

IP 地址	IMSI	其它数据
172.31.1.2	310-68-4451000
172.31.1.3	310-68-4451001	
172.31.1.4	310-68-4451002	
.....	

另一方面, 如果在用户数据库或者内部表中没有找到与接收者相应的 IP 地址, 有可能是因为接收者的终端不支持 IP 技术或者仅仅因为它关机了。在这种情况下, MMS 中继/服务器

将会通知起始者，同时起始者将按照常规方法来发送信息内容。

决定接收者是否支持一个特定标准（如，JPEG）的终端能力协商是以互联网标准为基础的（如，CC/PP（Composite Capability/Preference Profiles，综合能力/优先模式）），并且能参照基于标准 IP 的 MMS 实现。同时，为了获取接收者信息而与归属位置寄存器（HLR）和其他网络节点联系时，起始 MMS 中继/服务器可以采集用于发送多媒体信息 MM 的计费信息。

图 6 是根据本发明第二实施例的双向无线信息系统 150 的简化示意图。在系统 150 中，MMS 用户代理 A 和 B 分别由位于多媒体信息服务环境（MMSE）A 和 B 的两个 MMS 中继/服务器 20' 和 40' 提供服务。最好情况是，这两个多媒体信息服务环境（MMSE）由同一电信运营商将其与 IP 互连网络相连和经营，从而确保可以应用相同的机制来配置 IP 地址。通过应用对等技术，MMS 用户代理 A 能够不经过两个 MMS 中继/服务器而直接传递多媒体信息 MM 内容到 MMS 用户代理 B，反之亦然。正如图 4 所示的第一实施例那样，对于 MMS 信息传递 MMS 中继/服务器 20' 和 40' 仅涉及接收者地址的解析、计费和验证的操作。最终，能够节约大量的网络资源从而节约开支。同时，运营商仍然可以从 MMS 用户那里收取相同的费用。

图 7 表示了图 6 所示的无线网络系统如何应用接收者的移动台国际 ISDN 号（MSISDN）来解析接收者的 IP 地址。在这种情况下，起始 MMS 中继/服务器中继传递所有从起始者给接收者的请求（步骤 204），并且中继传递所有从接收 MMS 中继/服务器给起始者的响应步骤 204。所有其它的步骤都与图 5 所示的相对应的步骤类似。因此，为了简洁我们省略了这些步骤的详细描述。

上文中用以 IP 协议为基础的 GPRS 网络系统叙述了本发明的几个实施例。事实上，能执行多媒体信息服务（MMS）的以 IP 为基础的任何无线网络系统都可以被用于实施本发明。这些例子包括基于 IP 的实施 MMS 和 IP 协议外的基于 WAP 的实施 MMS。由于 3G 无线网络系统（如，CDMA2000, TD-SCDMA, WCDMA）将以 IP 协议为基础，因此 3G 系统同样可以被用于实施本发明。

尽管本发明是结合特定的实施例进行了描述，但是对于本领域熟练的技术人员，根据上文描述所作的多种替代、改进和变化都是显而易见的。因此，所有这样的替代、改进和变化都包括在附后的权利要求的精神和范围内。

说明书附图

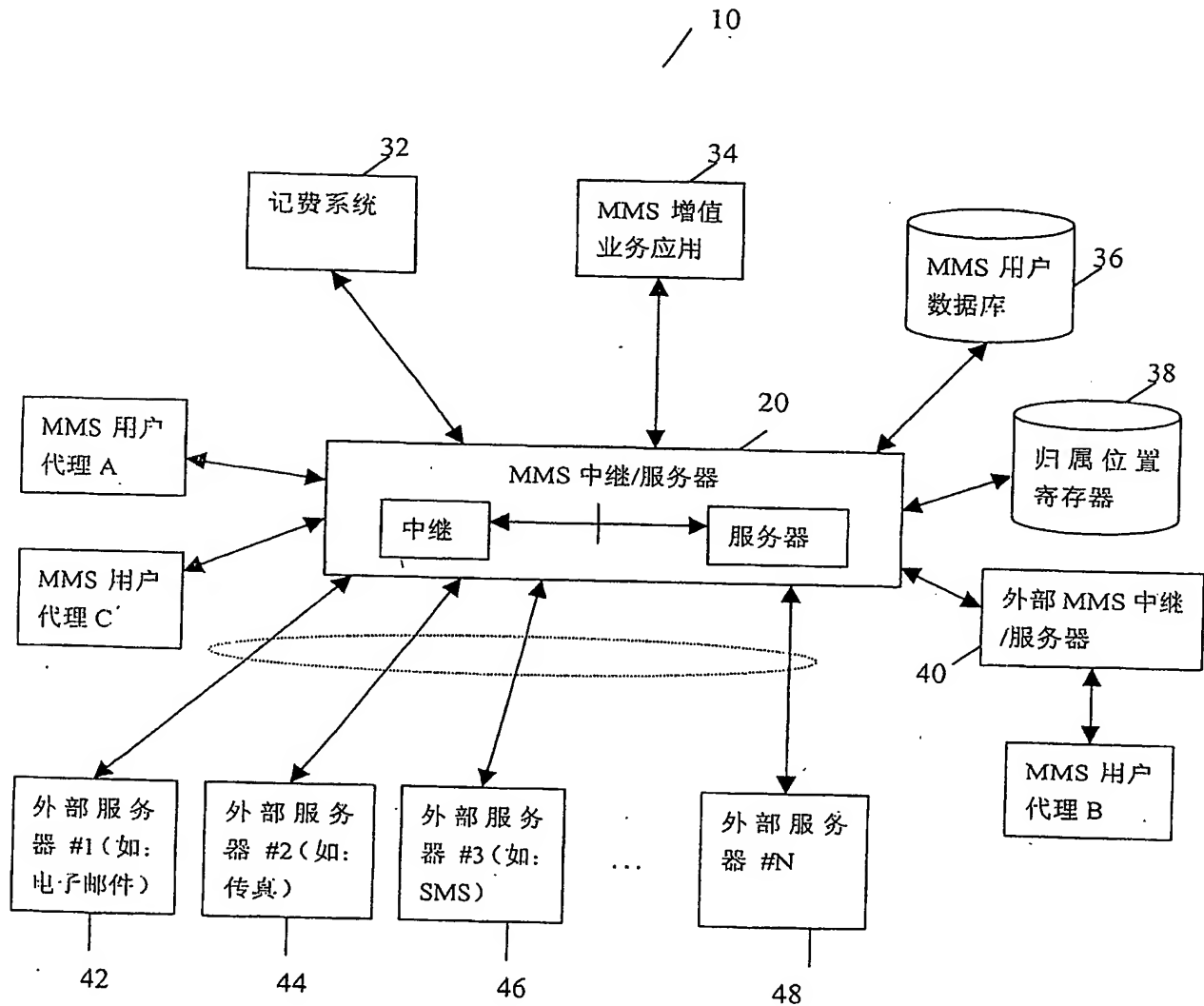


图 1

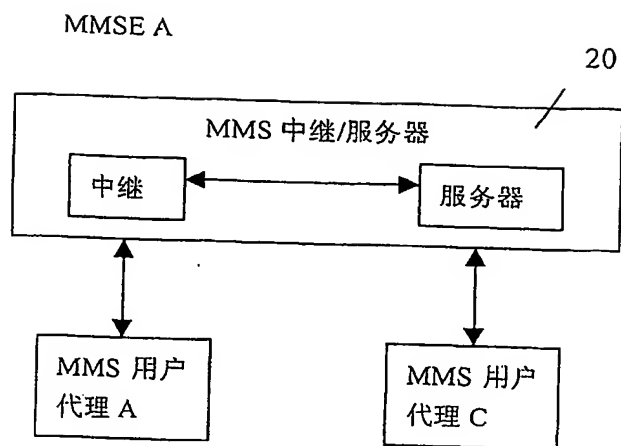


图 2

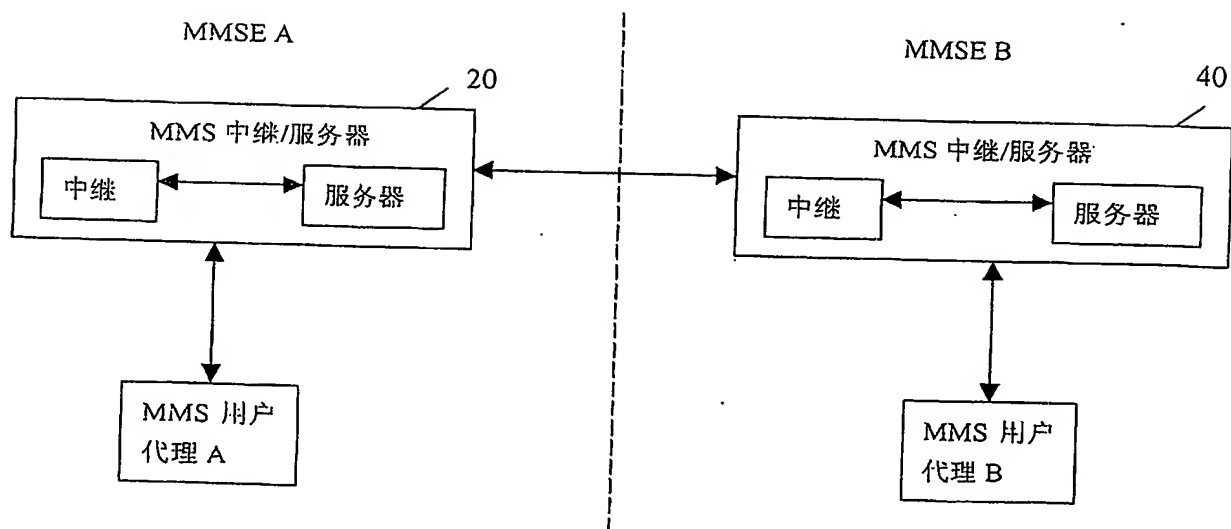


图 3

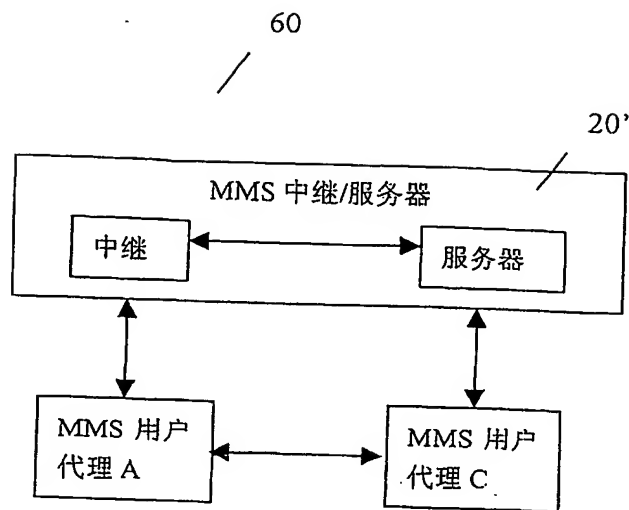


图 4

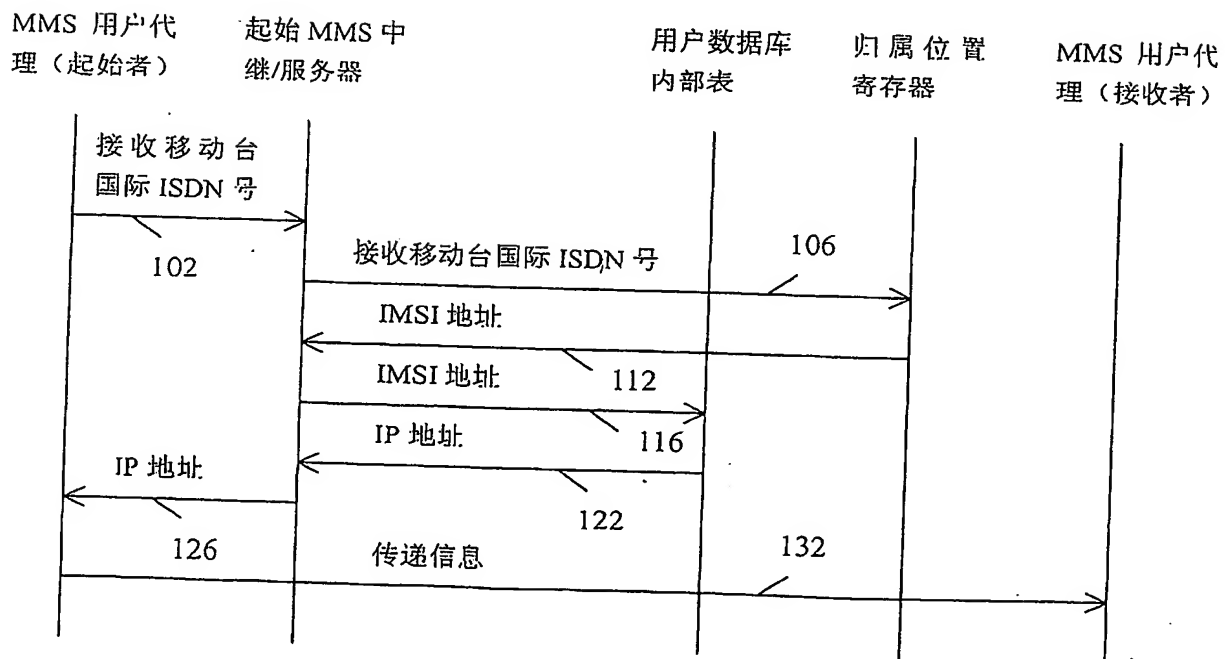


图 5

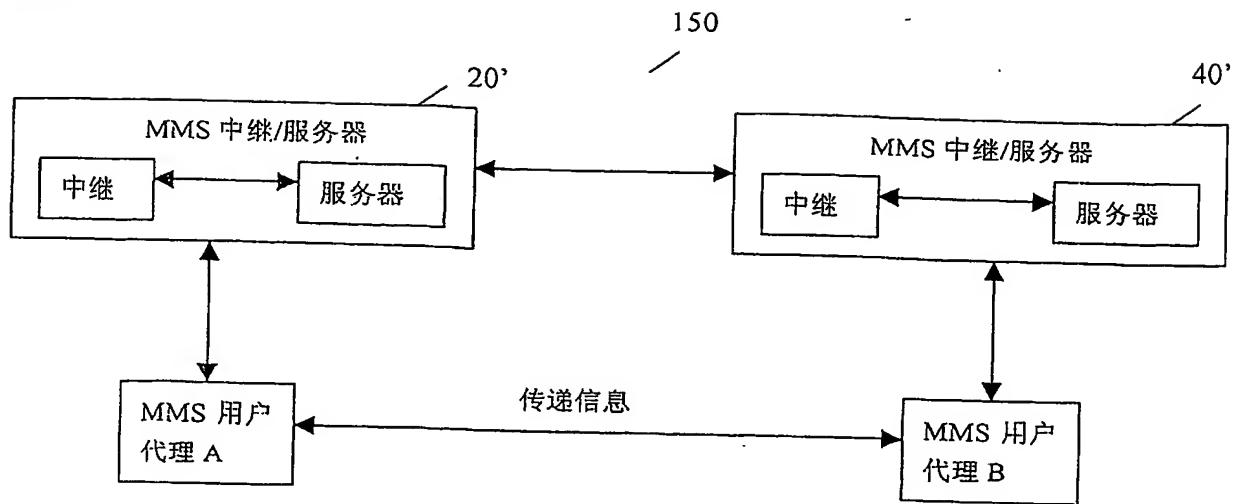


图 6

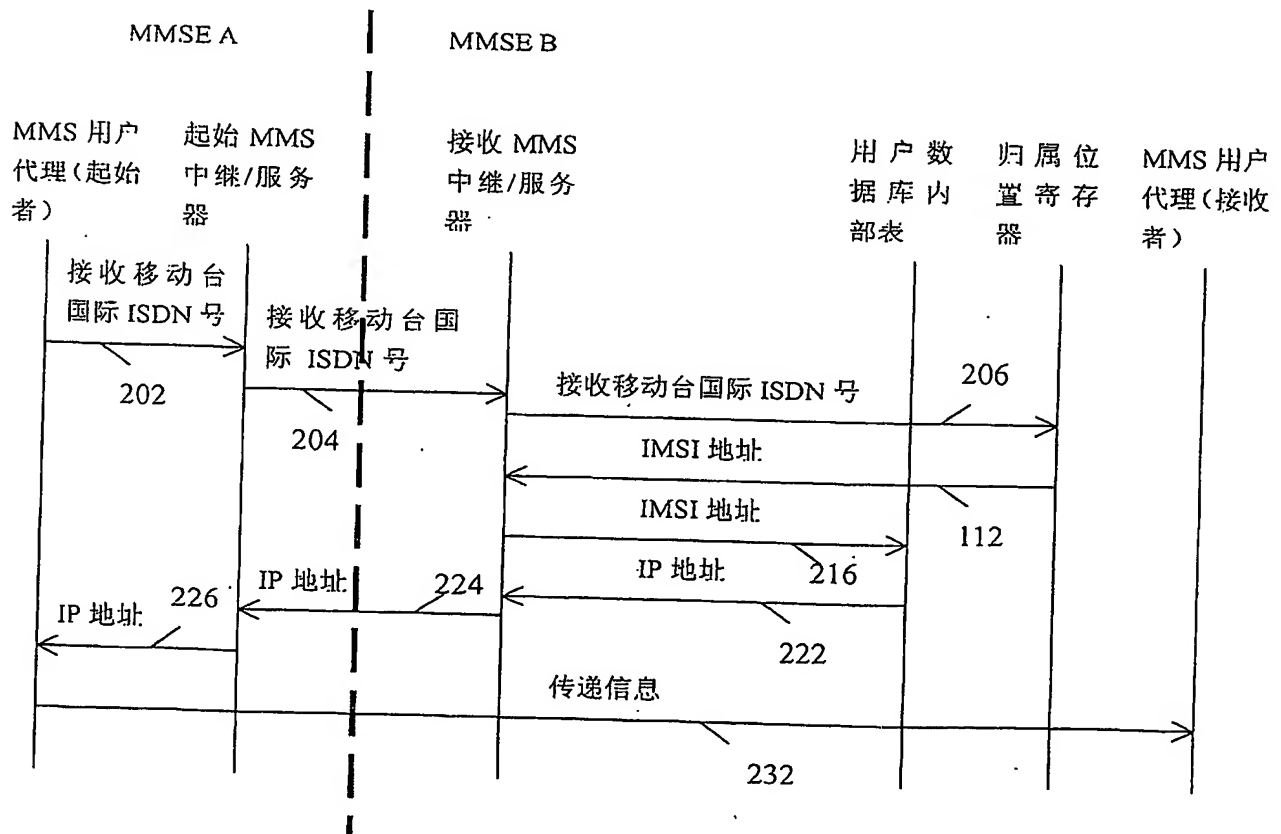


图 7